

het gebied der *Trichopterygidae* wist hij zich tot specialiteit met onbetwiste autoriteit te bekwamen en verwierf hij ook in het buitenland een grooten naam. Zijn drukke werkkring als directeur van een groote oliefabriek te Mölnädal liet hem aanvankelijk geen tijd om de resultaten van zijn studie in een omvangrijke monografie vast te leggen. Toen hij in 1912 gepensioneerd werd, hoopte hij zijn levenswerk te voltooien. Het heeft zoo niet mogen zijn. Al spoedig openbaarden zich de symptomen van de kwaal, die hem na een lang lijden ten grave zou slepen, en die zijn werkkraft dermate sloopte, dat van zijn monografie slechts talrijke losse beschrijvingen en teekeningen aanwezig zijn. Het is te hopen, dat deze in bevoegde handen zullen komen en door deze bewerkt worden, opdat ERICSON's verdienstelijke arbeid niet voor het nageslacht verloren ga.

ERICSON was een bewonderenswaardig veelzijdig autodidact. De hulpmiddelen voor zijn studie, zooals bijv. microscopen, vervaardigde hij zelf en het entomologisch microscoop van LEITZ, vroeger in dit tijdschrift beschreven, is door hem ontworpen.

Ook aan zijn persoonlijke vriendschap zal steller dezes de aangenaamste herinnering behouden.

Requiescat in pace.

Rotterdam, 30 Maart 1921.

UYTTENBOOGAART.

---

### Bijdrage tot de kennis der parasieten en hyperparasieten van de Gestreepte Dennenrups (*Panolis griseovariegata* Göze).

In de jaren 1918 en 1919 zijn in verschillende deelen van ons land, niet het minst op de Veluwe, de grove dennenbosschen geweldig door de Gestreepte Dennenrups, *Panolis griseovariegata* GÖZE (= *piniperda* PANZ.), geteisterd. In mijne onmiddellijke omgeving, ja op eigen terrein („Grindhorst”), is aanzienlijke schade aangericht, en wel in die mate, dat het vellen van verscheidene bosschen niet achterwege kon blijven, aangezien het percentage der boomen, dat allengs te gronde ging, meestal zóó groot was, dat het-

geen overbleef onvoldoende was, om als bosch in stand gehouden te kunnen worden. Deze aanzienlijke sterfte was niet altijd uitsluitend het gevolg van de schade, door de *Panolis*-rupsen veroorzaakt; ook andere insecten hebben hierbij eene rol gespeeld. Zoo is in het zoeven genoemde bosch „Grindhorst” het verschijnen van *Panolis* ten deele voorafgegaan (1917), ten deele begeleid door het in massa optreden van *Acantholyda erythrocephala* L., eene staalblauwe dennensbladwesp, die zich anders in den regel in jongere bosschen ophoudt. Voorts kwam, tegelijk met de *Panolis*-plaag, de Nonrups, *Lymantria monacha* L., in grooten getale voor, waarbij ik er speciaal werk van maakte, de schade, door elk dezer rupsensoorten teweeggebracht, nauwkeurig te onderscheiden. Geleek het er eerst op, dat de kans op herstel voor de meeste boomen niet uitgesloten was — het aantal doode boomen was destijds nog gering — zoo bleek het later, dat ook die kans voor een groot deel te niet gedaan werd door de aanvallen van keversoorten, waaraan de sterk verzwakte boomen gemakkelijk ten offer vielen.

Terwijl nu van andere zijden het verloop dezer vernielingen meer in het algemeen nagegaan is, heb ik er mij in hoofdzaak toe bepaald, dit op eigen terrein te doen, doch dáár dan ook zoo nauwkeurig mogelijk.

Het bedoelde bosch, „Grindhorst” geheeten, en gelegen in de gemeente Putten (Geld.), is 43 H.A. groot. De grove dennen, die er op stonden, waren ongeveer 40 jaar oud; echter kwamen nog andere boomsoorten op het terrein voor. Deze omstandigheid maakte, dat het een ideaal terrein was, om verschillende boschbouwkundige en entomologische vraagstukken te bestudeeren. Meerdere soorten van dennen (*Pinus*), fijnsparren (*Picea*) en zilversparren (*Abies*), zoomede de Douglas-spar (*Pseudotsuga douglasi*), waren er, vooral langs de wegen, aangeplant, terwijl ook loofhout in verschillende soorten aanwezig was. Al deze soorten waren echter dusdanig in de minderheid, dat zij allen te zamen in aantal misschien 1 % van het geboomte uitmaakten, tegen 99 % grove dennen. Er was dus geen sprake van, hier den naam „gemengd bosch”, in de gewone beteekenis van die woorden, te kunnen toepassen. De gedurig herhaalde

bezoeken, in de vreetperioden wekelijks gebracht, waarbij voortdurend alles genoteerd werd, wat de moeite waard scheen, terwijl gedurende twee winters op groote schaal insectenmateriaal van onder het mosdek verzameld en verder gekweekt werd, hebben mij de vrij omvangrijke stof voor eene boschbouwkundige en entomologische verhandeling geleverd, die te zijner tijd het licht zal zien. Daar dit echter nog wel eenigen tijd duren zal, wil ik hier alvast enkele meer zuiver entomologische bevindingen mededeelen. Ik wensch er echter nog eens speciaal de aandacht op te vestigen, dat mijne onderzoekingen op één bepaald terrein geschied zijn, zoodat ik er geene algemeene gevolgtrekkingen voor andere terreinen uit zal afleiden.

Wat werd nu onder het mosdek van het bedoelde dennenbosch aangetroffen? Om dit te onderzoeken, werd in den winter 1918—1919 aldaar persoonlijk door mijne schoondochter, mijn zoon en mij verzameld; in den winter 1919—1920 geschiedde dit op veel grooter schaal door eenige speciaal daarop getrainde meisjes, die alles, wat zich van entomologischen aard in rusttoestand onder het mos bevond, bijeengaarden. De aldus bewerkte oppervlakte was vrij aanzienlijk, doch heb ik haar niet opgemeten; ik schatte haar op 100 à 200 M<sup>2</sup>. Het was niet één aaneengelegen stuk, doch bestond uit meerdere stukken, in verschillende deelen van het bosch gelegen. Ik weet zeer zeker, dat alles zeer nauwkeurig verzameld is; dáár, waar de zoeksters geweest waren, was niets noemenswaard meer te vinden.

Wat mij nu bij de beschouwing van het verzamelde allereerst opviel, was, dat nagenoeg alles in verband stond met de *Panolis*-plaag (in den winter 1918—1919 bovendien met de *Acantholyda*-plaag); van andere insecten, die ook van de levende naalden leven en die in den winter onder het mosdek nogal eens in rusttoestand te vinden zijn, werd slechts sporadisch een enkel voorwerp aangetroffen. Zoo werden b.v., behalve de *Panolis*-poppen, niet meer dan 2 vlinderpoppen (spanners, die niet uitkwamen) gevonden. Verder enkele bladwespocons (*Lophyrus*), benevens eenige vliegen-pupariën, die niet tot de gewone parasietvlieg van *Panolis* (*Panzeria rudis* FALL.) behoorden. Het was

alsof de normale fauna, die van de groene dennennaalden leeft, door de overweldigers geheel en al op zijde gedrongen was. De dieren, die niet van de dennen afkomstig zijn, doch normaal in het bodemdek leven, zooals b.v. verschillende kevers enz., blijven hier natuurlijk buiten beschouwing.

Een tweede feit, dat opviel, was, dat het totale aantal van *Panolis*-poppen en hare parasieten te zamen het grootste dáár was, waar de plaag nog slechts één jaar geduurd had; waar deze reeds twee jaren geheerscht had, was die hoeveelheid per zelfde vlaktemaat steeds geringer. Ik geloof, dat dit aldus te verklaren is, dat daar, waar de boomen ook reeds het vorige jaar geteisterd werden, minder voedsel aanwezig was dan daar, waar de boomen nog niet geleden hadden; op eerstgenoemde boomen, ook al was het meerendeel nog lang niet kaal gevreten, konden dus minder rupsen haren volwassen toestand bereiken dan op laatstgenoemde. Ook zullen de vlinders allicht liever hunne eieren op die boomen leggen, welke nog intact zijn. Dat de verhouding tusschen gastheeren en parasieten zich allengs ten nadeele der eersten en ten voordeele der laatsten wijzigt, is zóó bekend, dat ik daaromtrent geene bepaalde waarnemingen en tellingen noodig achtte.

De opsomming van al hetgeen in Februari en Maart 1919 onder het mos aangetroffen werd, is de volgende :

1. Levende *Panolis*-poppen<sup>1)</sup> (bewegen als men ze drukt).
2. Doode *Panolis*-poppen (bewegen niet). Bevatten al dan niet larven van sluipwespen.
3. Ledige, uitgevreten of reeds door parasieten verlaten popschalen van *Panolis*. De eerste zijn onregelmatig geopend, van de laatste is aan het kopeinde een kapje afgeknipt. Daar de hieruit te voorschijn gekomen parasieten (sluipwespen) deze poppen in 1918 verlaten moeten hebben, zijn laatstgenoemde afkomstig van rupsen, die in 1917 geleefd hebben. In dat jaar is dan ook stellig reeds eene vermeerdering der rupsen begonnen, alhoewel

---

<sup>1)</sup> Deze poppen zijn van alle andere vlinderpoppen onmiddellijk te onderscheiden aan een indruksel, omgeven door eene ruwe verhevenheid, op de rugzijde van den vierden ring van het achterlijf.

toen van waarneembare schade nog niets te bemerken viel.

4. Spoelvormige, dikwandige, zijdeachtige, gele sluipwespcocns. Dat dit parasieten van *Panolis* zijn, bleek daaruit, dat aan vele cocns de herkenbare huid der *Panolis*-rups nog vastkleefde. Zéér talrijk. De cocns bleken later tot de Braconide *Meteorus albiditarsus* CURT.<sup>1)</sup> te behooren.
5. Dezelfde soort cocns, doch ledig. Zij waren of op onregelmatige wijze geopend, of er was een rond gaatje aan de eene pool. Het eerste wijst waarschijnlijk op uitvreten door roofinsecten, het laatste op normaal uitkomen. Dit laatste zou dan in 1918 geschied moeten zijn en dus ook weer wijzen op het voorkomen van rupsen in 1917. Het aantal dezer ledige cocns was echter gering.
6. Langwerpige, stevige, zwarte sluipwespcocns. Deze bleken later tot de Ichneumonide *Banchus femoralis* THOMS. te behooren. Het aantal was niet groot en enkele cocns waren uitgevreten.
7. Sluipvlieg-puparia in zeer groot aantal. Behoudens een paar kleine puparia van eene andere soort, bleken later allen tot *Panzeria rudis* FALL. te behooren.<sup>2)</sup>
8. Zeer veel groene bladwesplarven, tot *Acantholyda* (*Lyda*, *Pamphilius*) *erythrocephala* L. behoorende. Zeer uiteenloopend in grootte (sexeverschil). Behalve onder het mosdek, bevinden deze larven zich soms aanmerkelijk dieper in den grond. Het is mij gebleken, dat zij soms tweemaal (ook wel driemaal?) overwinteren alvorens te verpoppen.
9. Groene bladwesppoppen, eveneens tot *Acantholyda erythrocephala* L. behoorende. De tijd, dat de larven zich gaan verpoppen (begin Maart), was dus juist aangebroken.
10. Dunwandige sluipwespcocns; aan vele dezer cocns kleeft nog de larvehuid eener *Acantholyda erythrocephala*,

<sup>1)</sup> De Heer SMITS VAN BURGST was zoo welwillend, de in deze mededeeling genoemde parasitische *Hymenoptera* te determineeren, waarvoor ik hem hierbij mijne erkentelijkheid betuig.

<sup>2)</sup> Determinatie van Prof. DE MEJERE.

dus parasiet van deze soort, waarmede zij ook te zamen gevonden werd. Uit deze cocons ontwikkelde zich de Ichneumonide *Xenoschesis fulvipes* GRAV. In Mei daaropvolgende vloog deze soort in grooten getale op het terrein rond; ook in Mei 1920 herhaalde zich dit, toen het bosch reeds geveld was.

11. Enkele (12 stuks) gele bladwesplarven, tot *Acantholyda* (*Lyda*, *Pamphilius*) *pinivora* ENSL. (= *stellata* CHRIST.) behoorende. Feitelijk is dit de bekende „*Lyda*”, die oudere dennenbosschen aantast.
12. Enkele (2 stuks) gele bladwespoppen van dezelfde soort. Destijds speelde deze „*Lyda*” bij de boschbeschadiging ter plaatse geene rol, doch later is zij in de omgevende bosschen veel algemeener geworden. Het is bekend, dat de larven dezer soort soms twee-, ja driemaal overwinteren, alvorens te verpoppen. Vergelijk het door mij bij *Acantholyda erythrocephala* waargenomene (hierboven, No. 8).
13. Enkele cocons van het bladwespengeslacht *Lophyrus*, waaronder 2 van *Lophyrus nemorum* F. Deze weinige cocons zijn ten deele ook nog uitgevreten, zoodat blijkt, dat *Lophyrus*-larven slechts sporadisch voorkwamen.
14. Als toevallige vondst wil ik nog vermelden enkele overwinterende koninginnen van *Vespa rufa* L.

Gaat men nu na, wat op de *Panolis*-plaag betrekking had, dan zijn dat de *Panolis*-poppen (1, 2 en 3), de *Meteorus*-cocons (4 en 5), de *Banchus*-cocons (6) en de sluipvlieg-puparia van *Panzeria rudis* (7).

In het voorjaar van 1920, toen op veel grooter schaal verzameld werd, werd dan ook speciaal op deze vier vormen acht geslagen; het verder aangetroffene was toen bovendien zoo gering in aantal, dat het hoegenaamd geen gewicht in de schaal legde. „*Lyda*”-larven kwamen in het toen bewerkte, in 1919 voor het eerst door *Panolis* beschadigde boschgedeelte, in 't geheel niet voor, althans niet dáár, waar verzameld werd.

Op eene oppervlakte, die, ruw geschat, 100 à 200 M<sup>2</sup>. zal bedragen hebben, was de uitkomst de volgende:

- I. Poppen van *Panolis griseovariegata* GÖZE, 627 stuks.

II. Cocons van *Meteorus albiditarsus* CURT., 817 stuks.

III. Cocons van *Banchus femoralis* THOMS., 168 stuks.

IV. Puparia van *Panzeria rudis* FALL., 1745 stuks.

In 1919 had ik niet alles voldoende gescheiden gehouden, zoodat ik bij het verschijnen der verschillende imagines lang niet altijd de herkomst met zekerheid kon nagaan. In 1920 is alles in verschillende flesschen gehuisvest en kon dus nauwkeurig nagegaan worden, wat elk der groepen I tot IV opleverde. Toch is ook deze scheiding naar mijne ondervinding nog onvoldoende voor dengene, die van alles de herkomst tot in bijzonderheden wil vaststellen, speciaal met het oog op de hyperparasieten. Wil men volledig werk leveren, dan zou men elk individu afzonderlijk moeten houden, het best in de bekende doosjes met glazen bodem of glazen deksel, die men niet behoeft te openen, om te kunnen zien, of er iets uitgekomen is. Alleen op die wijze is uit te maken, wat individueel bij elkander behoort.

De groepen leverden het volgende op :

- I. Poppen van *Panolis griseovariegata* GÖZE, 627 stuks.
  1. Vlinders der soort zelve. Het aantal was grooter dan dat der onder 4 genoemde sluipwespen, en wel 240.
  2. Vlinders der soort zelve, die echter niet uitkwamen, doch binnen de pophuid verdroogden. Wellicht zouden deze in de vrije natuur wèl uitgekomen zijn. Aantal 212.
  3. Poppen, die niet uitkwamen, geen vlinder en ook geen parasiet bevatten. Stellig kort na de verpopping gestorven, misschien aan infectie-ziekten. Aantal 32.
  4. Zeer vele exemplaren eener sluipwesp (Ichneumonide). *Ichneumon pachymerus* RATZ. Het aantal bedroeg 134.
  5. Vier exemplaren eener sluipwesp (Ichneumonide). *Ichneumon nigritarius* GRAV.
  6. Drie exemplaren eener sluipwesp (Ichneumonide). *Exochilum circumflexum* L.
  7. Eén ex. eener nog niet gedetermineerde sluipwesp (*Ichneumonidae*, sectie *Ophionoidae*).
  8. Eén ex. van de sluipwesp (Ichneumonide) *Microcryptus arrogans* GRAV. (verg. bij groep II).

II. Cocons van *Meteorus albiditarsus* CURT., 817 stuks.

1. De soort zelve in groot aantal, veel meer dan de helft.
2. Tallooze exemplaren van de sluipwesp (Ichneumonide) *Microcryptus arrogans* GRAV. Deze was hier wel de parasiet van *Meteorus*.
3. 1 Ex. van *Microcryptus perspicillator* GRAV. ♀.
4. 1 Ex. van *Hemiteles castaneus* TASCH. ♂.
5. 2 Ex. van *Hemiteles pedestris* F. ♀.
6. 1 Ex. van *Hemiteles spec.* ♂.
7. 1 Ex. van *Angitia tenuipes* THOMS. ♂.
8. 1 Ex. van *Astiphromma strenuum* HOLMGR. ♀.

De onder 2 tot 8 genoemde sluipwespen (Ichneumoniden) zijn dus allen hyperparasieten.

III. Cocons van *Banchus femoralis* THOMS., 168 stuks.

1. De soort zelve verscheen uit verreweg de meerderheid der cocons.
2. 9 Ex. van *Microcryptus arrogans* GRAV., 3 ♂, 6 ♀.
3. 1 Ex. van *Hemiteles castaneus* TASCH. ♀.
4. 1 Ex. eener groote, nog ongedetermineerde sluipwesp.

De onder 2 tot 4 genoemde sluipwespen (Ichneumoniden) zijn dus hyperparasieten.

IV. Puparia van *Panzeria rudis* FALL., 1745 stuks.

1. De soort zelve kwam uit meer dan 90 % der puparia te voorschijn.
2. Uit een 30 à 40 puparia ontwikkelde zich eene sluipwesp (Ichneumonide), welke de heer SMITS VAN BURGST als eene nog onbekende soort van het genus *Phygadeuon* determineerde. Alhoewel het aantal niet overwegend groot is, is 't m.i. toch groot genoeg, om deze soort als speciaal in pupariën van sluipvliegen (Tachiniden), misschien wel als specialen parasiet van *Panzeria rudis*, te beschouwen. Voor zoover mij bekend, is omtrent sluipwespen uit sluipvliegcocons nog zéér weinig waargenomen. Ik zal daarop later nog terugkomen. De *Phygadeuon*-larve spint in het puparium een cocon, die overal tegen den binnenwand daarvan aansluit.
3. 2 Ex. van *Hemiteles castaneus* TASCH. ♀.
4. Talrijke zeer kleine sluipwespjes, Chalcididen, waarvan er heel wat uit één puparium kropen. Het aantal



hierdoor aangetaste pupariën bedroeg slechts een paar stuks.

De onder 2 tot 4 genoemde sluipwespen zijn dus hyperparasieten.

De vraag doet zich voor, wanneer de infectie van verschillende der hierboven onder I tot IV genoemde hyperparasieten tot stand komt. *Hemiteles castaneus* kwam uit *Meteorus*, uit *Banchus* en uit *Panzeria* te voorschijn. Zou nu het *Hemiteles* ♀ de *Panolis*-rups infecteeren, om aldus den parasiet daarin te bereiken, dan wel de parasitische larven n a d a t dezen de *Panolis*-rups verlaten hebben? Ik zou het laatste nog niet zoo onwaarschijnlijk vinden.

*Microcryptus arrogans*, die „lijfparasiet" van *Meteorus albiditarsus* schijnt te zijn, kwam in klein aantal ook uit *Banchus femoralis* en in één ex. uit eene pop van *Panolis* zelve; de laatstgenoemde zou wellicht geïnfecteerd geweest kunnen zijn. Anders zou deze *Microcryptus*, overigens hyperparasiet, ook als gewone parasiet kunnen leven.

Men ziet, de oplossing van enkele vragen doet nieuwe vragen ontstaan; ter beantwoording daarvan zij aan latere waarnemers de boven aangegeven methode, om het materiaal individueel gescheiden te houden, aanbevolen.

Schovenhorst, Putten (G.), Maart '21. J. TH. OUDEMANS.

### Nieuwe vondsten voor de Nederlandsche Coleopterenfauna XXXIV.

43. *Elaphrus cupreus* DFTS. Bij Denekamp, Juni, werd door den heer C. J. DIXON een exemplaar gevangen, dat over de geheele bovenzijde diepzwart is, eenigszins lakglanzig; slechts op de omgeslagen zijden van halsschild en dekschilden, op de geheele onderzijde en op het voorste gedeelte van den kop is de bronskleur nog overgebleven. Met mijn dank werd het exemplaar voor mijne collectie bestemd.

90. *Bembidion lunatum* DFTS. De meeste exemplaren van de zeekust behooren tot de a. *Koltzei* P. MEYER, bij welke de dekschilden op het voorste  $\frac{2}{3}$  gedeelte donker roodbruin zijn, met groen metallischen schijn; onuitgekleurde exemplaren (*pallidum* DALLA TORRE) komen ook veel voor. Typische